

AA

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-123965

(43)Date of publication of application : 27.05.1991

(51)Int.Cl.

G06F 15/20

(21)Application number : 01-261719

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 06.10.1989

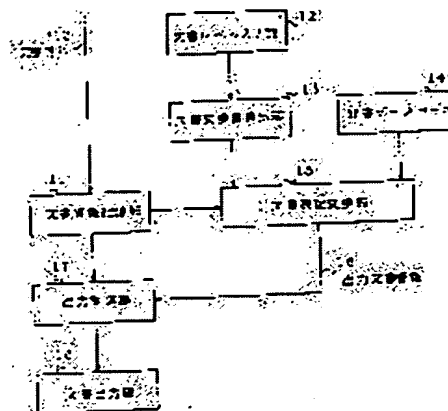
(72)Inventor : ASANO YOKO
OGAWA KATSUHIKO

(54) DOCUMENT CONVERSION METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To rewrite document information in correspondence with a document level which is coincident with the reader of a document by providing a document information storage part, a document level input part, a document conversion quantity calculation part and a document description conversion part.

CONSTITUTION: A document signal 10 outputted from a word processor and the like is inputted to the document description conversion part 15 through the document information storage part 11. On the other hand, the document conversion quantity calculation part 13 obtains a document conversion quantity for making a document description corresponding to the document level which the reader or an operator inputs from the document level input part 12. Then, the part 15 converts the document description of document information stored in the part 11 by using a dictionary data base 14 based on the document conversion quantity obtained in the part 13. Then, document information converted in the part 15 is supplied to an output control part 17 as output document information 16 and the part 17 controls the output based on an output system stored in the part 11. Then, the output is outputted through a document output part 18. Thus, conversion into the document description which corresponds to the knowledge and understanding of the reader and which is easy to read is attained and document information can be outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-123965

⑬ Int.Cl.³

G 06 F 15/20

識別記号

550 L

庁内整理番号

7165-5B

⑭ 公開 平成3年(1991)5月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 文書変換方法

⑯ 特 願 平1-261719

⑰ 出 願 平1(1989)10月6日

⑱ 発 明 者 浅 野 陽 子 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 小 川 克 彦 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 磯村 雅俊

明 細 書

1. 発明の名称

文書変換方法

2. 特許請求の範囲

(1) 受信した文書情報、作成した文書情報、あるいは蓄積された文書情報のいずれか1つを出力する出力文書の制御方法において、該出力文書の文書レベルが指定されると、該文書レベルを処理部に通知する処理過程と、指定された文書レベルから文章の読み易さに影響を与える要因の1以上の関数により予め設定された変換量をそれぞれ算出する処理過程と、該変換量に基づき、予め設定された変換規則を用いて上記文書レベルに応じた文書表記に書き換える処理過程とを有することを特徴とする文書変換方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ワードプロセッサ等のコンピュータシステムにおいて、ファイルやメッセージ等の日

本語文書情報を出力する場合に、読む人のレベルに応じた漢字と仮名の比率、つまり文書の変換率を決定できる文書変換方法に関する。

〔従来の技術〕

従来、ワードプロセッサやパーソナルコンピュータ通信等において、ファイルやメッセージ等の日本語文書を出力する方法では、通常、ワードプロセッサでは、文書情報は原稿の通りに出力され、またパソコン通信等では、何の変換処理も施されずに、送信されてきたままの表記で文書を出力していた。従って、どのような読み手に対して同一の文書を出力することになっていた。

一方、従来より、文章読解を数値化する実験や、個人性を考慮した単語辞書については、研究成果が発表されていた(第31回(昭和60年後期)全国大会講演論文集(Ⅱ)(社)情報処理学会、60.9.9~12, pp.1371, pp.1367, 参照)。すなわち、前者では、1続きの文章が存在するとき、その意味の流れを揃えるため、同じ意味を表わしている文章では、同一の見出し語が現われる可能性が高いこ

とを利用して、それを数値的に表わしている。後者では、個人がワードプロセッサを用いて文章を作成する場合に使用する語について、単語および接辞と自立語の組み合わせの使用法を調査し、その結果に基づいて単語辞書の階層的構成法を提案している。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、コンピュータシステムから出力される日本語文書は、ワードプロセッサを用いた文書作成が多くなっているため、かなり多くの数量の漢字を有する漢字変換辞書をワードプロセッサが内蔵していることから、通常使用されない単語まで漢字に変換する傾向にあり、漢字が濫用されていた。一般に、漢字の使用は、分から書きされていない日本語文書を区切る上でも、意味を把握する上でも、大きな助けとなっているが、その読み易さは、読み手の漢字の知識量に大きく依存する。

例えば、同一の日本語文書であっても、小学生が読む場合と、大学卒業程度の大人が読む場合とでは大きく異なり、知らない漢字が多い文書が小

上記目的を達成するため、本発明の文書変換方法は、出力文書の文書レベルが指定されると、該文書レベルを処理部に通知する処理過程と、指定された文書レベルから文章の読み易さに影響を与える要因の1以上の関数により予め設定された変換量をそれぞれ算出する処理過程と、該変換量に基づき、予め設定された変換規則を用いて上記文書レベルに応じた文書表記に書き換える処理過程とを有することに特徴がある。

〔作 用〕

本発明においては、システムは読み手が指定した文書レベルで文書情報を出力する。すなわち、本発明の文書情報変換出力システムでは、オペレータが出力文書の文書レベルを指定することにより、指定された文書レベルから文書変換量を求め、次に求められた文書変換量に基づいて文書レベルに応じた文書表記に書き換える。

文書情報を変換する際に、読み手の指定した文書レベルに応じた表記に文書情報を書き換える方法としては、例えば、文書レベルを文章中のいく

つ学生にとっては読み難い文書であり、逆にひらがなの多い文書は大人にとっては不自然で読み難い文書となってしまふ。

一方、文章の長さを考慮した場合には、1つの文が長いと、それだけ1つの文から得られる情報が多くはなるが、構文が複雑になるため、それ相応の読解力が必要となる。従って、1つの文の長さについても、小学生低学年の子供にとっては、単純で短い文章が理解し易く、大人にとっては、短い文のつなぎ合わせよりも、複数の文をつなげて1つの長文の方が、1文で多く情報が一度に得られるため、読み易いことになる。

しかし、従来のワードプロセッサ等のシステムでは、読者に対しても同一の文章しか出力できないという問題があった。

本発明の目的は、このような従来の課題を解決し、文書の読み手に合致した文書レベルに応じて、文書情報を書き換えることができる文書変換方法を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

つかの要素(例えば、漢字含有率、1文の長さ、あるいは係り受け数等)の関数で表されるように定めておき、この関数により文書レベルに合致した文章表記になるように文書情報を書き換える。

これによって、読み手が指定した文書レベルに応じた文書表記に文書情報を変換して出力することができる。従って、読み手は、自分の漢字の知識と読解力とに応じた読み易い文書表記で文書情報を受け取ることが可能である。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を、図面を用いて詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示す文書変換方法の処理手順のフローチャートである。

本発明においては、先ず出力文書の文書レベルを指定する処理(ステップ1)と、指定された文書レベルから文書変換量を求める処理(ステップ2)と、文書変換量に基づいて文書レベルに応じた文書表記に書き換える処理(ステップ3)とからなっている。ここで、ステップ1はオペレータの操作

であり、ステップ2と3はワードプロセッサ等のシステムプロセッサの処理である。

第2図は、本発明の一実施例を示すシステムの出力制御部の要部構成図である。

第2図において、10はコンピュータシステム等から送信されてきた文書情報の文書信号、11は送られてきた文書情報を一旦記憶し、文書表記変換部に表記を順次送出する文書情報記憶部、12はオペレータの操作により文書レベルを入力して指定するための文書レベル入力部、13は指定された文書レベルから文書変換量を算出するための文書変換量算出部、14は漢字等を格納している辞書データベース、15は文書変換量に合致した文章を辞書データベースから取り出して、表記を変換する文書表記変換部、16は変換された出力文書である出力文書情報、17は送られてきた出力文書情報16を、文書情報記憶部11から転送された文書情報の出力形式に一致させて、文書情報を文書出力部に送出する出力制御部、18は文書レベルに合致した文書情報を出力する文書出

力部である。なお、文書情報記憶部11と辞書データベース14とは、メモリ素子で構成されるが、文書変換量算出部13、文書表記変換部15、出力制御部17等はマイクロプロセッサ等のプログラム処理部で構成される。また、文書レベル入力部12は、キーボード等の入力装置（ハードウェア）で実現できる。また、文書情報記憶部11に格納されている出力形式とは、例えば、行間隔、文字間隔、1頁中の文字数等の書式設定、および出力速度等が含まれる。

ワードプロセッサやパーソナルコンピュータのプロセッサから送出されてきた文書信号10は、文書情報記憶部11に一次記憶される。ここで、文書信号10は文書を表わすコードである。一方、文書変換量算出部13では、文書レベル入力部12から読み手またはオペレータが入力した文書レベルに応じた文書表記にするため、文書変換量を求める。例えば、文書レベルを文章中のいくつかの要素の関数で表わされるように定めておく。これは、第3図で後述するように、漢字含有率と文

書表記変換部15に送出する。ここでは、漢字含有率を用いているが、各要素、例えば、係り受け数ではレベル7で何%の変換が必要であるかを計算し、また文の長さによる設定では、レベル5でどれだけ変換であるかを計算する。この時に、関数等により予め設定された変換量を、文書変換量と呼ぶことにする。

第3図は、第2図の文書変換量算出部で求める文書変換量と文書レベルとの対応を表わす関数の一例図である。

第3図の関数では、文書変換量として文書中の漢字含有率を用いている。また、文書レベルは一例として、文書レベル1～10に定義し、ここでは、小学校1年を文書レベル1とし、中学校1年を文書レベル7、高校1年を文書レベル10としている。そして、第3図の関数では、例えば、文書レベル9を漢字含有率35%、文書レベル6を漢字含有率30%に対応させ、文書レベルが低い場合には漢字含有率も低く、文書レベルが高い場合には漢字含有率も高くなるように、漢字含有率

例えば、文書レベル入力部12からレベルを入力する場合、レベル6で入力すると漢字含有率30%、レベル9で入力する漢字含有率35%というように、文書変換量算出部13が計算して、漢字を35%だけ含むように文書を変換する指示を

を決定する関数である。

第4図は、コンピュータシステムから送られてくる文書情報の一例を示す図である。

第2図のシステムから送られてくる文書情報10はコード信号であるが、便宜上、漢字仮名混じり文に変換させて表現すると、第4図に示す文章の文書情報20となる。この文書情報20は、全文字数511字、漢字文字数153字からなる文書情報（この文書は、光村図書出版：小学6年国語教科書より引用）で、漢字含有率は30%であり、文書レベルは6である。

第5図は、第4図に示す文書情報を他の文書レベルに変換した文書情報の例を示す図である。

システムから送られてきた第4図の文書情報は、文書レベル6の漢字含有率30%の文書であったが、指定された文書レベルが文書レベル9であるため、文書表記変換部15では漢字含有率35%の文書21に変換して出力する。

次に、出力処理の動作例を説明する。この動作は、次のような設定の下に行われるものとする。

に変換可能な単語を抽出し、文書変換量算出部14で求められた漢字含有率になるように、辞書データベース14を用いて難易度の易しいものから順に漢字に変換していくものとする。

(ハ) 出力制御部17は、文書表記変換部15で書き換えられた文書情報を、文書情報記憶部11に記憶されている出力形式で出力制御するものとする。

(ト) 文書出力部18では、文書情報はディスプレイ画面にに表示出力されるものとする。

先ず、文書信号10として送られてきた第4図の文書情報20は、文書情報記憶部11に一次記憶される。読み手であるオペレータは、文書レベル入力部12から文書レベル9（中学3年レベル）を指定するために、'9'を入力する。文書変換量算出部13は、文書レベル入力部12から入力された文書レベル'9'を受信し、第3図の文書レベルと漢字含有率の関数より、文書変換量として漢字含有率35%を求める。この値が文書表記変換部15に通知されるため、文書表記変換部1

(イ) 文書信号10として、第4図に示すような文書20が送信されるものとする。これらは、全て文書情報記憶部11に一次記憶される。また、これらの文書情報20には、出力形式に関する情報も付加されているものとする。

(ロ) 文書レベル入力部12では、文書レベルを学年レベルで表わすものとし、そのレベルの数字を入力するものとする。小学校1年レベルを1とし、中学校1年レベルは7、高校1年レベルは10とする。

(ハ) 文書変換量算出部13では、文書変換量として漢字含有率を用いることとし、文書レベルから文書変換量を求める関数として、第3図に示すような文書レベルと漢字含有率との関数を用いるものとする。

(ニ) 辞書データベース14には、文書表記変換部15で漢字表記を変換する際の規則として、漢字および熟語の難易度が示された漢字辞書が蓄積されているものとする。

(ホ) 文書表記変換部15では、漢字および漢字

5では、辞書データベース14の漢字辞書を用いて、漢字含有率が35%になるまで難易度の易しい漢字から順に変換していく。その結果、出力文書情報16として、第5図に示すような文書情報21が得られる。この文書情報21は、全文字数494字、漢字文字数173字で、漢字含有率は35%である。変換された文書情報21は、出力文書情報16として出力制御部17に供給される。出力制御部17では、出力文書情報16に対して、文書情報記憶部11に記憶されている出力形式に基づいて出力制御を行う。文書出力部18は、出力制御部17から送られた出力情報に基づき、ディスプレイ装置に文書情報21を出力する。

このようにして、本実施例の文書変換方法では、文書レベルと文書変換量との関数により、読み手が指定した文書レベルに応じた文書表記に文書情報を変換して出力する。これにより、読み手は、自分の知識と読解力に応じた読み易い文書表記で文書情報を受け取ることができる。

なお、実施例では、文書信号10として、第4

図に示すような文書20が送信されるが、文書情報20の文字数や文の長さや行数、および列数は任意に決められる。また、これらには出力形式に関する情報も付加されているものという前提であったが、この出力形式は任意の形式でよい。また、付加情報を与えずに出力制御部17において、適宜解釈して処理するようにしてもよい。

文書レベル入力部12では、文書レベルを学年レベルで表わすものとして、そのレベルの数字を入力するものとしたが、このレベル分けは任意であって、学年レベルではなく、年齢をレベルとしてもよく、またレベルを数字以外のラベルで表わしてもよい。また、入力は読み手が行うものとしたが、これはオペレータとして、読み手と異なる任意の人でよい。また、文書レベルを毎回入力する必要はなく、予め適当な値に設定して、記憶しておくこともできる。

文書変換量算出部13では、文書変換量として漢字含有率を用いているが、これは任意であって、文書変換量として1文の長さや係り受けの数等を

データベース15を用いて難易度の易しいものから順に漢字に変換しているが、この文書変換規則は任意である。

文書出力部18では、文書情報はディスプレイ画面に表示されるものとしているが、これはプリンタ等の出力デバイスでもよく、また出力の大きさや構成は任意に決定できる。

また、第4図に示すような文書情報20が、1回に全て文書信号10として送信され、文書情報記憶部11に一次記憶されているが、送信される文書の全体はさらに長いものであって、1回に送信される文書信号10はその一部でもよい。その場合には、複数回に分けて送信される。また、文書情報記憶部11に一次記憶された文書情報は、文書表記変換部15で一回に全て処理されているが、少しずつ処理することも可能である。すなわち、文書表記変換部15では、任意の1まとまり毎に処理することもできる。

さらに、文書表記変換部15で書き換えられた出力文書情報16は、直ちに出力されなくてもよ

用いることもできる。また、文書変換量は、複数の要素を用いることもできる。例えば、漢字含有率と1文の長さ等を、レベル6に指定して変換させることもできる。また、文書レベルから文書変換量を求める関数としては、第3図に示すような文書レベルと漢字含有率との関数を用いているが、その他の文書レベルや文書変換量に対応した関数や表等を用いることも可能である。

辞書データベース14には、文書表記変換部15で漢字表記を変換する際の規則として、漢字および熟語の難易度が示された漢字辞書が蓄積されているものとしたが、この変換規則や辞書の内容は任意でよく、文書変換量の要素に応じて文書表記の変換に必要な規則等を蓄積することもできる。また、変換規則をデータベース14に蓄積しておくことなく、関数のような形式で表わして文書表記変換部15内で処理してもよい。

文書表記変換部15では、漢字および漢字に変換できる単語を抽出して、文書変換量算出部14で求められた漢字含有率になるように、辞書デー

タベース15を用いて難易度の易しいものから順に、ファイルとして蓄積されてもよい。

なお、1つないし複数の要素、例えば漢字含有率、係り受け、あるいは1文の長さ等に対してそれぞれレベルを設定してこれを文書変換量に変換したが、他の実施例として、特殊な漢字にふりがなを付けることと、レベルの設定を、1種類の要素だけでなく、複数の要素について行うことも可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、読み手が指定した文書レベルから文書変換量を求めて、それに基づいて文書表記を書き換えるので、出力される文書情報の文書レベルを任意に指定でき、任意の文書レベルに応じた表記に変換して出力することができる。従って、読み手の知識および読解力に応じた読み易い文書表記に変換して、文書情報を出力させることが可能である。

4. 図面の簡単な説明

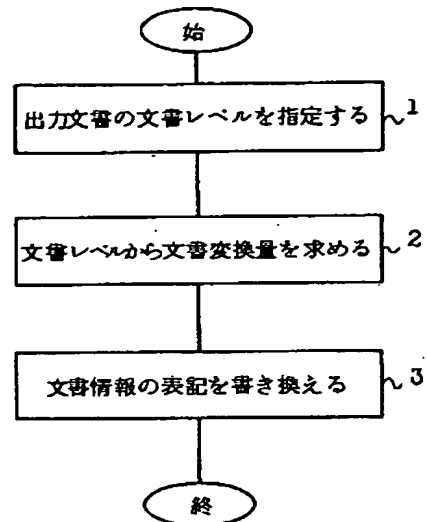
第1図は本発明の一実施例を示す文書変換方法の処理手順のフローチャート、第2図は本発明の

一実施例を示すコンピュータシステムの文書変換処理部のブロック図、第3図は第2図の文書変換量算出部で用られる文書レベルと漢字含有率との関数の一例を示す図、第4図は第2図の文書付けとして送信される文書情報の一例を示す図、第5図は第4図の文書情報を他の文書レベルに書き換えた文書情報の例を示す図である。

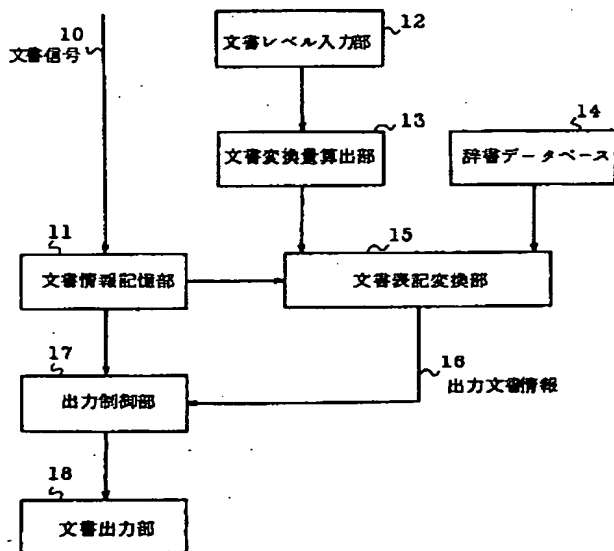
11：文書情報記憶部、12：文書レベル入力部、13：文書変換量算出部、14：辞書データベース、15：文書表記変換部、16：出力文書情報、17：出力制御部、18：文書出力部、20、21：文書情報、10：文書信号。

代理人 弁理士 磯村 雅 俊

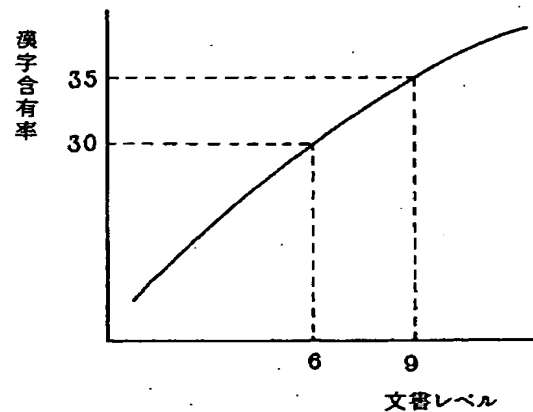
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

20

人間が、この地球の上で生き残っていくためには、どうしても、自然のめぐみにたよらなければならない。わたしたちが毎日食べる物も、住んでいる家も、着る衣服も、元はといえば、みな自然界から手に入れた物である。人間は、そのすぐれた技術を使って、自然から得た物をたくみに加工し、自分たちの生活を豊かにしている。人間にとって、自然は、貴重な資源の宝庫なのだ。

また、人間は、宅地を造るために、山を切りくずして平地にしたり、交通を便利にするために、森を切り開いて道路を造ったりしている。あるいは、電気を起こすために、川の流れをせき止めてダムを建設したり、工業地帯にするために、海をうめ立てて陸地に變えたりしている。つまり、人間は、いろいろな方法で自然に手を加えているのである。

このように、人間は、自然が産み出す物を資源として利用する一方、自分たちに都合のいいように、自然の姿を変えて生活している。この地球上で、人間だけが、自然の資源を思う存分利用したり、自然を改造したりするちえと力とを備えた生物なのである。

しかし、それだからといって、人間が思いのままに自然の姿を変え、その資源を手当たりしだいに自分たちのものにしてみてもいいのだろうか。

第 5 図

21

人間が、この地球の上で生き残っていくためには、どうしても、自然の恵みに頼らなければならない。私達が毎日食べる物も、住んでいる家も、着る衣服も、元はといえば、みな自然界から手に入れた物である。人間は、その優れた技術を使って、自然から得た物を巧みに加工し、自分達の生活を豊かにしている。人間にとって、自然は、貴重な資源の宝庫なのだ。

また、人間は、宅地を造る為に、山を切り崩して平地にしたり、交通を便利にする為に、森を切り開いて道路を造ったりしている。あるいは、電気を起こす為に、川の流れをせき止めてダムを建設したり、工業地帯にする為に、海を埋め立てて陸地に變えたりしている。つまり、人間は、いろいろな方法で自然に手を加えているのである。

このように、人間は、自然が産み出す物を資源として利用する一方、自分達に都合のいいように、自然の姿を変えて生活している。この地球上で、人間だけが、自然の資源を思う存分利用したり、自然を改造したりする知恵と力とを備えた生物なのである。

しかし、それだからと言って、人間が思いのままに自然の姿を変え、その資源を手当たりしだいに自分達の物にしてみてもいいのだろうか。